ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE

DE

BELGIQUE

TOME XX

(TROISIÈME SÉRIE, TOME V)

ANNÉE 1885

BRUXELLES
P. WEISSENBRUCH, IMPRIMEUR DU ROI
45, RUE DU POINÇON, 45

NOTE SUCCINCTE

SUR

L'EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE

A

SPA, STAVELOT & LAMMERSDORF

EN AOUT-SEPTEMBRE 1885

PAR

É. DELVAUX

— SÉANCE DU 5 SEPTEMBRE 1885 —

La session extraordinaire de la Société géologique a été close le 1er septembre. Pendant sa durée, plusieurs faits importants ont été mis en lumière, et certaines questions ont reçu une solution définitive. En attendant la publication du compte rendu officiel, nous croyons intéresser les membres de la Société qui s'occupent de géologie en donnant le résumé succinct des derniers travaux accomplis.

Rentré le 2 courant, nous avons à peine eu le temps de déballer nos échantillons, de débrouiller notre carnet et d'écrire rapidement ces lignes. On voudra bien nous excuser, si ce travail laisse à désirer au point de vue de la forme.

Dépôts détritiques de surface

Les cartes de Dumont [1] n'indiquent rien, au-dessus des terrains primaires, de cette partie de la province de Liége, qui s'étend à l'est de l'Ourthe et au sud de la Vesdre. En réalité, il en est tout autrement.

M. G. Dewalque, qui dirigeait les excursions, nous a montré, aux envi-

[1] Sol et sous-sol.

rons de Spa, un dépôt composé de blocs anguleux, subanguleux ou roulés, plus ou moins volumineux, de quartzite revinien et d'argile empâtante, jaune pâle, passant au gris, sans calcaire, s'étendant à la surface de tous les plateaux, couvrant les versants des collines et descendant jusqu'au fond des vallées. L'épaisseur de ce dépôt est inconnue. Ces éléments détritiques sont rarement en place. Ainsi, de Spa à la fontaine de Barisart, bien que l'on chemine constamment sur le salmien, des blocs de quartzite revinien, descendus avec le dépôt prédécrit, se voient souvent à la surface du sol.

Quelle est l'origine de ce dépôt? Peut-on y voir une action glaciaire? Quel serait son âge? N'a-t-on affaire qu'à des éléments détritiques, obéissant aux lois de la pesanteur et glissant sur les pentes ou ayant subi un transport plus éloigné? Telles sont les questions qui se posent.

Il ne peut être douteux pour personne que nous ne soyons en présence des éléments résultant de la désintégration des roches par les actions météoriques. Ce résidu d'altération descend constamment dans les vallées, où les cours d'eau s'en emparent, pour les étaler en nappes alluviales et les transporter à la mer.

Quoique l'on n'ait point observé à leur surface de stries glaciaires ou de cannelures, l'aspect bouleversé des blocs, qui encombrent le lit du ruisseau de Barisart et qui se voient dans les berges, donne, au dire de M. Cornet, une idée assez exacte en raccourci, des dépôts morainiques des Alpes.

Quant à l'argile, elle avait attiré notre attention dès 1881, lors d'une excursion que nous fîmes à la *Baraque Michel*. Nous en avions recueilli plusieurs échantillons et nous venons de les comparer avec ceux pris en différents points pendant l'excursion de la Société.

L'examen macroscopique les montre tous formés d'éléments identiques. Au premier aspect, cette argile offre une étrange ressemblance et ne doit pas être sans relations avec le limon quaternaire inférieur de la moyenne Belgique, dont nous avons signalé la présence à Overlaer, aux environs de Tirlemont [1]. Nous reprendrons cette question ailleurs.

Au sud de Spa, ce limon renferme, d'après M. Lohest, des grains de tourmaline provenant du poudingue gedinnien, qui, comme on sait, est tourmalinifère.

L'étude microscopique des roches est appelée, on le voit, à rendre de précieux services aux géologues, et nous ferions chose louable, ce nous semble, en ne nous laissant pas devancer, ici encore, dans l'examen des roches de notre pays, par nos voisins de l'Est. Ils ont déjà décrit la compo-

[1] É. Delvaux, *Note sur quelques ossements fossiles recueillis aux environs d'Overlaer, près de Tirlemont, et observations sur les formations quaternaires de la contrée.* (Ann. (Mémoires) de la Soc. géol. de Belg., t. V, p. 48, 1878.)

sition minéralogique des sables landeniens, bruxelliens et rupeliens, entre autres, celle des sables de Berg [1].

Conglomérat à silex de Hockai [2]

Davreux [3] et Dumont [4] ont, les premiers, comme on sait, fait connaître l'existence des dépôts crétacés de Hockai. MM. Gosselet et Ch. Barrois ont, de leur côté, signalé l'existence de lambeaux appartenant au terrain secondaire, sur un certain nombre de sommets de l'Ardenne. Enfin, MM. Dewalque, Lohest et Forir ont également constaté la présence de silex sur les points culminants de la région parcourue par la Société, notamment aux environs de Spa. Ces dépôts sont plus ou moins épais, mais, nulle part, ils n'atteignent un développement comparable à celui qui s'observe à Hockai.

Le sous-sol de la région est constitué par les quartzites et les phyllades reviniens. L'extrémité nord de la tranchée d'Hockai, qui les entame, commence à l'altitude de 510 mètres et finit, passé la station du chemin de fer, à celle de 538 mètres. La longueur totale est de 1,120 mètres; la profondeur maxima, de 18 mètres environ.

Dans cette coupe magnifique, le revinien occupe 3 mètres, à peine, tandis que le conglomérat à silex est puissant de 15 mètres.

Malheureusement, les talus sont couverts d'éboulis, assez épais, qui cachent le revinien et descendent jusque sur la voie. Ils empêchent absolument de distinguer la disposition des silex tassés, de déterminer leur nature et de rechercher leur provenance. Les plus nombreux appartiennent au silex gris jaunâtre, caverneux, criblé de perforations en tous sens, que nous reconnaissons immédiatement pour l'avoir vu en place, à Ciply et à Maastricht. On a recueilli fort peu de fossiles dans la tranchée de Hockai, où nous avons passé d'ailleurs trop rapidement. Indépendamment de ces blocs, il existe encore d'autres silex dans le conglomérat, mais le temps nous a manqué pour les observer convenablement.

Les interstices qui existent entre les silex sont remplis d'argile détritique jaune, dont il a été question tout à l'heure, et de graviers; nous

(1) Dr Hans Thürach, *Ueber das vorkommen mikroskopischer zirkone und Titan-Mineralien in den gesteinen*. Würzburg. In-8°, 1884, p. 77.

(2) Planchette de Sart. N° L/1. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20,000. Hockai est à 6k200, sud-ouest, de la *Baraque-Michel*.

(3) C.-J. Davreux, *Essai sur la constitution géognostique de la province de Liége*. Mémoire couronné par l'Académie royale des Sciences de Belgique. In-4°, Bruxelles. T. IX. Année 1833, p. 79.

(4) A. Dumont, *Mémoires sur les terrains crétacés et tertiaires*, etc., édités par M. Mourlon. In-8°, Bruxelles. T. Ier, p. 2 et 518.

avons recueilli des cailloux primaires, en général peu volumineux et très roulés ; ils doivent provenir du sommet.

Les silex, au contraire, ne sont point roulés et ne paraissent avoir subi qu'un simple affaissement ou déplacement vertical. En présence de ces faits, il est impossible de nier que le crétacé ait couvert ces sommets, les plus élevés de l'Ardenne.

Il serait nécessaire de faire rafraîchir le talus, pour étudier l'allure du dépôt de silex et pouvoir déterminer les assises qui sont représentées par ces éléments tassés. En un mot, l'étude détaillée de la tranchée est encore à faire : elle en vaut la peine.

Poudingue de Malmedy

Au nord de Stavelot, vers la borne n° 109, le passage de la voie ferrée a nécessité l'ouverture d'une belle tranchée, tout entière creusée dans le poudingue de Malmedy. L'altitude est de 355 mètres, à l'extrémité nord, et de 350 mètres, à l'extrémité sud. La longueur totale ne dépasse pas 340 mètres, la profondeur maxima est de 16 mètres.

Le poudingue, qui constitue la base du trias, est formé, comme on sait, d'éléments entremêlés de toute grosseur, depuis les blocs céphalaires jusqu'aux plus petits grains de gravier ; ils sont, en général, très roulés et réunis par un ciment argileux, plus ou moins cohérent, rouge, qui colore les roches sous-jacentes avec beaucoup d'intensité et altère parfois leur facies.

Ce conglomérat renferme des cailloux de calcaire avec fossiles ; les assises, sensiblement horizontales dans la direction nord-sud, sont inclinées, à l'est, vers le thalweg de l'*Eau Rouge,* où elles descendent assez bas. La vallée était donc creusée à l'époque où les flots de la mer triasique roulaient et accumulaient cette énorme masse de cailloux. Combien de fois, dans le cours des âges géologiques, ces vallées n'ont-elles pas été comblées et creusées à nouveau?

Dans le dépôt caillouteux, on observe des lits d'argile schistoïde peu épais, subordonnés : ce sont les schistes argileux de Stavelot des auteurs.

Les divers éléments du poudingue ont été parfois utilisés pour la confection de briques qui sont fort appréciées.

La Diabase de Challes

La petite carrière, où l'on a exploité jadis la roche cristalline, se trouve exactement située entre la pointe supérieure du *C* et celle de l'*h* du mot Challes, inscrit sur la carte [1].

[1] Planchette de Stavelot. N° L/5. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20,000.

La coupe figurée par M. A. Renard, dans les Bulletins de l'Académie royale des sciences [1], donne une idée très exacte du gisement. Bien qu'ayant perdu la moitié de sa hauteur, par suite des éboulis qui en recouvrent la base, le filon apparaît néanmoins très nettement avec ses joints de retrait, ses veines tapissées de minéraux d'origine secondaire, entre les phyllades reviniens ondulés, presque verticaux (70° inclinaison), qui l'encaissent.

Au contact du phyllade décomposé, terreux, brunâtre, et de la roche massive, on observe les couches de passage, constituées d'éléments alignés, qui tiennent autant de la nature phylladeuse que de la roche compacte : ce sont des plaques minces, gris verdâtre du côté du filon, brunâtre du côté de la roche encaissante.

Nous possédons un superbe échantillon de petits cristaux de quartz provenant des fissures de la roche. Ces cristaux, accolés suivant l'axe vertical, paraissent aplatis et offrent ces cannelures, dont parle M. Renard, qui les font rapporter à l'albite; — c'est effectivement sous ce nom que l'échantillon nous a été offert.

La diabase de Challes est extraordinairement tenace. Si elle avait été à découvert à l'âge néolithique, nul doute qu'elle n'eût été utilisée pour la fabrication des haches polies.

Ce filon intrusif de diabase reproduit en petit ce que le granite de Lammersdorf nous montrera bientôt en grand, dans la tranchée de ce nom.

Les Roches striées de la vallée de l'Amblève

Au sortir de la carrière, si l'on suit le chemin qui remonte la rive droite de l'Amblève, on arrive, après avoir parcouru une longueur de 400 mètres environ, au pied des roches striées. Leur position exacte est à 0^{m}001 est, de l'*s* du mot Challes [2].

A quelques mètres au-dessus du niveau du chemin, de gros quartiers de quartzite revinien apparaissent en saillie, au-dessus de l'argile détritique éboulée.

Très dure en profondeur, comme d'ordinaire, la roche paraît avoir subi certaines altérations vers la surface. On y distingue des dépressions plus ou moins profondes et des stries sensiblement parallèles au cours actuel de la rivière : ces stries ou impressions sont toutes à peu près horizontales

(1) A. Renard, *la Diabase de Challes, près de Stavelot.* (Bull. Acad. royale des sciences de Belgique, 2e série, t. XLVI, n° 8, p. 228, 1878.)

(2) Planchette de Stavelot. N° L/5. Carte topographique de la Belgique, à l'échelle de 1/20,000.

et ne paraissent pas offrir la régularité et les caractères que nous avons observés dans les roches soumises aux actions glaciaires. La surface semble avoir été usée, rayée, comme par le passage d'un torrent entraînant et roulant pêle-mêle des sables et des cailloux.

Sans vouloir trancher la question, nous croyons que ces impressions sont d'un âge plus rapproché que la période glaciaire. D'ailleurs, leur faible altitude, au-dessus du lit actuel de la rivière, est encore une preuve, nous semble-t-il, de leur origine récente.

Eurite de Spa

Plusieurs filons d'eurite ont été découverts par les membres de la Société, par M. Firket fils et par M. P. Destinez, dans la promenade située à l'ouest de la ville et dans le chemin sous bois, parallèle à la route qui conduit à Marteau.

Ils apparaissent intercalés dans les phyllades cambriens, qui sont à peu près verticaux; en ce point, leur épaisseur est d'ailleurs peu considérable.

L'un d'eux se bifurque et forme un *v* majuscule, dont la pointe se voit un peu au-dessus de la surface de la promenade.

Granite de Lammersdorf

Le village de Lammersdorf est situé à 12 kilomètres nord-est de la *Baraque-Michel.* Pour gagner les plateaux, la voie ferrée s'élève, à partir de Rothe-Erde, en décrivant de nombreux lacets. Nous avions l'espoir de la voir entamer, à une certaine profondeur, le sol des hautes fanges et nous livrer ainsi une coupe intéressante, mais nous avons été absolument déçu et la seule tranchée méritant de fixer l'attention était précisément celle de Lammersdorf, où le train nous déposait vers dix heures du matin. Nous étions attendus : des hommes d'équipe accompagnent les ingénieurs, qui nous font les honneurs de la profonde coupure, car il sera nécessaire de découvrir les talus, déjà revêtus de parallélipipèdes de gazon, de végétation et, partant, assez obscurs.

La tranchée de Lammersdorf, longue de 840 mètres, profonde de 8^{m}70, se trouve à l'altitude de 550 mètres (1); la pente de la voie, qui décrit une courbe de 350 mètres de rayon, est de 1 mètre par 60 mètres.

Au sortir de la gare, nous suivons quelque temps le talus ouest en marchant vers le nord. A hauteur du poteau 35/9, nous rencontrons les premiers bancs de phyllade revinien, bleu foncé, redressés : direction 40°, inclinaison 50° sud.

(1) Niveau de la mer d'après le zéro du *Peel* d'Amsterdam.

A 100 mètres avant d'arriver au poteau 35/7, la direction devient 55°, l'inclinaison 60° sud.

Nous avançons de 120 mètres environ et nous obtenons les valeurs suivantes : direction 55°, inclinaison 65° sud.

A quelques mètres au-delà de ce point, les bancs sont presque verticaux et la direction atteint 90°.

Le phyllade revinien, bleu noir, s'altère profondément, passe au gris bleu, devient friable et se transforme en argile plastique; la zone du phyllade altéré est tout au plus épaisse de 0m10 à 0m15.

Cette altération résulte de l'intrusion d'une roche cristalline qui se trouve en contact avec le phyllade. Cette roche, altérée elle-même au point d'offrir la consistance argileuse gris bleu pâle passant au blanc, n'est autre chose que le granite décomposé.

Le phyllade cambrien encaissant et le granite s'élèvent aux deux tiers de la hauteur totale du talus; arrivées à ce point, les roches en place, maintenant altérées et transformées, le phyllade en argile plastique bleu foncé jusqu'à 1m50 de profondeur, le granite en argile blanche par place jusqu'au-dessous de la voie, ont été jadis arasées et sont recouvertes d'éléments détritiques remaniés : blocs de quartzite plus ou moins volumineux, empâtés dans une argile sableuse gris bleu, jaune, ou blanc jaunâtre.

Enfin le limon sableux détritique jaune, passant au terreau tourbeux, occupe le tiers supérieur, recouvre le tout et forme le sol de surface.

A 25 mètres nord du poteau 35/6, nous observons distinctement des alternances de quartzo-phyllade, de quartzite reviniens et de granite plus ou moins altéré. Le doute n'est plus possible : il ne peut plus être question de granite fondamental, mais bien de filons éruptifs. L'intrusion est évidente.

L'épanchement d'une coulée ou nappe granitique s'effectuant sous les flots de la mer revinienne, qui plus tard l'auraient recouverte des mêmes sédiments, est l'hypothèse qui se présente la première à l'aspect de ces couches aujourd'hui redressées; mais on ne tarde point à s'apercevoir qu'elle est loin de satisfaire aux multiples données du problème.

On songe ensuite aux granites porphyroïdes de Rostrenen, si bien étudiés par M. Ch. Barrois [1] et l'on incline à admettre, comme l'auteur l'a fait dans son mémoire, que la roche éruptive a pénétré dans les joints, suivant le plan de stratification des roches cambriennes, et que le magma a été injecté de vive force entre leurs feuillets : ceux-ci se sont

[1] Ch Barrois, *Mémoire sur le granite de Rostrenen* (Côtes-du-Nord), *ses apophyses et ses contacts*. (Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XII, p. 1. Lille, in-8°, 1884.)

trouvés ainsi écartés et refoulés comme par l'action mécanique d'un coin.

Sous l'influence de la poussée venue du sud, les roches cambriennes étaient d'ailleurs bien préparées à recevoir le magma éruptif qui, pour autant que nous ayons pu voir, n'a pas projeté de digitations ou d'apophyses, mais s'est développé dans le sens de la moindre résistance, c'est-à-dire suivant le plan de la stratification.

A 150 mètres au nord du dernier point observé, le granite est beaucoup moins altéré que partout ailleurs, la direction est 60° et l'inclinaison 60°. On remarque, dans la masse filonienne du granite, des joints de retrait sensiblement horizontaux, semblables à ceux que nous avons observés dans la diabase de Challes ; ils permettent à la roche cristalline de se débiter en prismes rhombiques assez réguliers. Cette disposition, qui ne s'observe jamais dans le granite fondamental, est l'un des caractères des roches filoniennes et fournit une preuve de plus, s'il en était besoin, du bien fondé de l'interprétation de M. G. Dewalque.

Quant à l'erreur dans laquelle a versé M. von Lasaulx, elle est fort excusable, et on se rend très bien compte de la manière dont elle s'est produite. En effet, dans les couches de l'extrémité nord de la tranchée, nous avons remarqué des clivages ou lignes de fausse stratification, qui sont, à peu de chose près, perpendiculaires au plan de stratification véritable, et nous estimons que plus d'un géologue s'y fût laissé prendre.

Nous aurions quelques observations à présenter au sujet de la composition minéralogique du granite, qui nous paraît présenter plutôt les caractères d'une syénite que ceux de la granitite. En effet, la hornblende transformée par altération en chlorite domine, tandis que nous n'avons guère rencontré, dans nos échantillons, de mica (biolite) dont nous soyons absolument assuré. Mais ces observations, nous les réservons pour une publication ultérieure.

Nous signalerons, toutefois, la présence dans la pâte granitique de fragments subanguleux presque arrondis de roches cambriennes. Dans l'un des échantillons recueillis par nous, on voit un fragment de schiste ou phyllade revinien présenter une section bien nette de 14 ou 15 millimètres au sein du magna cristallin. Le phyllade est très reconnaissable et son état d'altération n'est pas plus avancé que celui de la roche encaissante.

Un dernier mot.

La crête occidentale de la tranchée borde à peu près la limite du terrain tourbeux tracée par M. von Dechen sur sa feuille d'Aachen [1].

[1] Dr H. von Dechen, *Geologische Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen.* (Blatt n° 19. Aachen.)

Il nous a été impossible de rien observer de bien net à la partie supérieure des talus.

Une petite carrière de recherche, ouverte dans le prolongement de la direction du granite, à 480 mètres nord de la tranchée, ne nous en a point appris davantage. Profonde de 2 mètres au plus, elle n'a mis à découvert que des blocs de quartzite cambrien plus ou moins volumineux, empâtés dans l'éternelle argile jaune détritique.

